



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Description of DE3612857

[Print](#)

[Copy](#)

[Contact Us](#)

[Close](#)

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

The invention relates to an insulating material course from mineral fiber felt in accordance with the preamble of the claim 1.

Vor allem bei der Dämmung zwischen Dachsparren mit Mineralfasermaterial besteht eine wesentliche Schwierigkeit darin, dass das bahn- bzw. plate shaped prefabricated mineral fiber material with certain width dimensions manufactured and for the order provided must, the distances of the rafters will be able in particular however anyhow to vary from construction site to construction site, frequent and with old buildings in addition, from Sparrenfeld to Sparrenfeld and even within a Sparrenfeldes. The mineral fiber material must become thereby with a predetermined pressing between the rafters incorporated, which are on the one hand large enough, in order to avoid as well as obtain around a bias any gaping at the edges to the prevention of cold bridges and from convection to, and on the other hand however so large to be it may not that upbulging the material arise; these could close and defeat the backing ventilation gap unintentionally the desired formation of a planar inner surface of the insulation. Depending upon compressibility of the mineral fiber material therefore the excess should become with the incorporation in the area between and five centimeters an held.

The insulating material courses or - plates can become generally only in certain nominal widths of for example 500, 600, 700, 800 and 1000 mm made and delivered. The width between the supports, about roof rafters, exhibits however intermediate values. For instance with a rafter distance of 600 mm a web or a plate with a nominal width of 600 mm would possess no sufficient excess more, and would have therefore to the nominal width of 700 mm to be fallen back. This nominal width would result in however again an excess of 100 mm, thus the double of that excess, which bottom favorable prerequisites straight still allowable is.

Therefore cutting work or similar measures of adaption is essential on the construction site, if not to a still many finer Abstufung of the nominal width one falls back, which would have to lead however to a whole significant raising the price of of the manufacture and in particular the supply attitude. Such measures of adaption are labor intensive and lead inevitably to blend.

It was not missing therefore in the past at experiments to facilitate such adjustments to the respective rafter-wide and/or to minimize the blend resulting thereby.

So it is for instance from that THAT 78 30 852 known, plate shaped insulating material elements for the insulation between roof rafters at their outside longitudinal sides provided with rib-formed incisions to, in order to produce on the one hand target break being for a rapid defined reduction of the slab width and to increase on the other hand the compressibility of the insulating material plate local in the edge region, so that the plates bottom avoidance of cold bridges solid between the rafters pressed to become to be able. Unfavorable is here that relatively spread the multiplicity that, nutenförmigen cuts Wärmedämmfähigkeit insulating material situation in this boundary regions inevitably lowers, which will be away-broken the more strongly perceptibly, the less the lateral insulating material ribs for the respective case of installation must; for the case of a as standard equipment appropriate width of the insulating material situation all nutenförmigen incisions obtained remain setting and the capacity of thermal insulation in the edge regions of the insulating material situation corresponding strong down. Further the insulating material ribs between the incisions, since they are only connected with one another over a thin bar of the warm barrier in the reason of the incisions, can be torn off also inadvertently damaged or stopped or. Finally the nutenförmigen incisions must become obvious by corresponding sawing and milling tools into the insulating material situation of introduced, thus by an waste-intensive processing, which already leads with the treatment to relative high wastes. On the building site further wastes result by the fact that the broken off or torn off edge strips in all rule cannot be used meaningfully.

To the avoidance again these disadvantages is it from the DE-OS 31 18 597 known to manufacture the lateral edge regions with already in trains of the production the full edge strip of the insulating material situation separated of the central region which is fixed by sticking at a lamination, then continued in the edge region. In order to avoid a gaping of the lateral, cut off edge strips, the sections become in trains of the production of the insulating material course before the lamination again completely closed, so that achieved at the edges of cut a bias becomes by lining buntings and claws and if necessary also by the consistency of the bonding agent in the insulating material situation the time of the closure of the section. By corresponding bending of the lamination at the desired section however gaping can become selective generated by hand at any time and become the so angled edge strip bottom overcoming of the holding force of the adhesive bond of cover us the withdrawn. Thereby achieved becomes that due to the mutual plant of the cut surfaces neither in the appearance nor in the Wärmedämmfähigkeit of such a insulating material course differences to an insulating material course without any incisions are present, since the incisions are to a large extent more invisible and do not step functional into appearance. However a gaping of the sections at locations can occur with inappropriate handling quite, at which no separation is to take place. Such a gaping section makes however the proper incorporation more difficult. Will, in order to limit the excess and thus the edge dipping as good as possible to the desired value, several incisions in each edge region of the insulating material situation of introduced, then the width of the edge strips between the single incisions relative small precipitates. Also those can cause relative small edge dipping with the proper incorporation that the adjacent

incisions are inclined to gaping and deform so the stopped lateral edge strip unintentionally.

Finally the risk of a damage of the lamination and thus an impairment of the vapor barrier achieved by the lamination exist when removing the edge strip which can be removed from the glued lamination with inappropriate handling. In particular unchanged high wastes result with unfavourable installation conditions, since any arising over-wide of the insulating material situation must become always remote.

From the DE-OS 32 29 601 an insulating material course is known, which a proper incorporation of untrained forces possible and nevertheless the adaptation to the respective rafter-wide substantially facilitated. Since this insulating material course exhibits functional disadvantages in relation to an insulating material course fitting as standard equipment neither with the installation nor in the effect, it could become generally accepted as only the described suggestions in practice to the broad extent. The ease of the adaptation consists of the fact that in the lateral edge regions of the insulating material situation only optical effective, coloured set off are, the insulating material situation actually not weakening marking lines provided, which modular edge strip defines, which in trains of the adaptation to the respective rafter-wide cut to become to be able. The user needs to thus only select, at which marking lines a section is to take place, inserts then a gumption assistance between the insulating material situation and the lamination and can immediately subsequent without other aids such as rulers or such a thing the section along the predetermined marking line into trains accomplish, whereby it must pay attention exclusive still to the fact that it follows the course of the marking line with the knife. Unfavorable it is however here still that from cutting to the desired rafter width inevitably the same blend results as with the suggestions described so far.

From the DE-OS 32 29 601 an insulating material course made of mineral fiber felt is known, which is roll upable to a roller and exhibits optical marking lines, which give an assistance for the cutting of the edge strips to the insulating material course, in order to adapt these for the incorporation in Sparrenfeldern, whose rafter distance is as small as the nominal width of the insulating material course. In such a manner the insulating material course cut to the width of the appropriate Sparrenfeldes then as course in the usual way between the rafters one brings in, as the top margin of the insulating material course at an end of the Sparrenfeldes is specified and brought in then the rolled up course between the rafters. Apart from the fact that the cutting of prolonged edge strips of an insulating material course an expensive Prozedere represents, it arises as a result of cutting to the desired rafter-wide inevitably a corresponding blend of the insulating material course, which is not irrelevant depending upon roof-large. In particular with the insulation of old buildings, with which the distances of the rafters from Sparrenfeld can vary to Sparrenfeld, in particular however also within a Sparrenfeldes significant, the known insulating material course presupposes anyhow a previous Entrollen of the web on the length of the Sparrenfeldes and cutting through the insulating material course over the entire rafter field length bottom consideration of the varying rafter distances, which however expensive is, in addition, with inaccurate or incorrect measuring of the rafter distances over the length of the Sparrenfeldes to a corresponding committee and/or. Verschnitt der Dämmstoffbahn führen kann.

To the avoidance of blend it is for instance formed from like that the DE-OS 32 03 624 also known to go off a rectangular plate or course form and instead of its for example after type of a triangle to use wedge shaped insulating material plates. These wedge shaped plates are to become wedge-free with undersize the order provided and single as well as on the basis a second, reverse introduced plate in such a manner keyed introduced between the rafters there that desired pressing results. Such wedging plates in the Sparrenfeld encounters in case of of mineral fiber material however already practical difficulties, because the spreading wedge effect which can be obtained with such a disk's pair presupposes a sliding of the plates along the lying close slants, which permits however the consistency extent most limited by mineral wool if necessary to. Far hit results, if perpendicularly to the longitudinal extending of the Sparrenfeldes the lying side of the dreieckförmigen plate corresponds not coincidentally to the rafter distance, the further difficulty that a laterally supernatant point of an insulating material wedge at the rafter and one must be squeezed upward over standing point at the following surface area of a plate. This leads to local accumulations of material, which disturb and inevitably in the group to gaping between neighbouring disk edges lead the mutual plant of the disk elements, which entail again cooling bridges and convection.

Therefore such a blend-free transfer of such triangular plates is not in the practice possible. Like a folder ?Rocky - isolating program? of the firm German Rockwool Mineralwoll GmbH in Gladbeck illustrated, consists the single practical proceeding with the incorporation of such wedge shaped plates made of mineral fiber material of making the plate available in a large width which exceeds in any case rafter distance, and then to far supernatant corner each plate to cut off, so that a trapezoidal shape with a width results, which to the rafter distance plus the excess for the achievement of pressing corresponds. This plate can become then single there pressed between the rafters introduced and as well as on adjacent, already introduced plate pushed over and there applied.

The work expended for the adjustment to the rafter width is however not decreased thereby, but is not increased in relation to the suggestions described before; because the rafter distance measured before must be offered and be implemented then an appropriate cut at each individual plate, while this expenditure is necessary per Sparrenfeld with longer mineral fiber courses only once. In order therefore in accordance with the folder mentioned proposed will decrease, this effort something to together-add in each case two wedge shaped plates in the later installation position in pairs in such a manner that the width out of the two plates needs to become formed, approximate rectangular mounting unit only once by mutual displacement adjusted, and subsequent into trains the supernatant corners of both triangular plates cut to become to be able. In the case of for example ten triangular plates shifted in a Sparrenfeld this however still right significant labor results in in the form of five measure attitudes and ten sections, even if for the case of an installation by only a person the work becomes facilitated by the fact that the small plates light as prolonged webs of a single person manipulated to become to be able. Further the corresponding respective length of the Sparrenfeldes and the formation of its end regions result additional effort for cutting finallateral plates.

Even if thus the labor by cutting and the manipulation of a relative large number relative small plates is higher, then the cut losses decrease however nevertheless opposite a simple cutting of a lateral projection over the whole length of the Sparrenfeldes. A minimization of the cut losses presupposes however also here that wedges with different widths become the order provided, since the cut losses natural again strong increase if a triangular plate laid out for maximum rafter distance must become so strong cut that it fits for minimum rafter distance. Therefore can become also with such methods

inevitable cut losses only then an actual significant small held, if an unchanged plurality from nominal widths becomes to the order provided.

Beside that relative labor intensive transfer and anyhow the significant blend nevertheless right with the production in only one nominal width consists an other major drawback of this method of the fact that the wedge shaped mineral fiber plates in disk packs packaged and supplied to become to have, and rolled to become not be able. In roll form stored and supplied mineral fiber webs have in contrast to this the advantage of a significant reduced transport and stockroom, there the mineral fiber material in the roller strong compressed are and due to the pressure effect in the roll form also without local, irreversible squeezings compressed will can. With such mass products a reduction of transport and camp volume brings very noticeable cost advantages to small bulk density for example on the half also regarding the corresponding saving of packaging material.

The folder OCF ?FRICTION FIT ONES BUILDING INSULATION? the Owens Corning fiber glass of corporation, Toledo/Ohio, the USA, 1973, in particular Fig. , the arrangement of differently cut pieces of insulating material of secondary/or shows 2 and-suppl.-lines up for filling out fields between vertical stands. Thus becomes however only section-wise building up of pieces of insulating material in transversal direction or one above the other predetermined, which represents a troublesome venture however for filling out Sparrenfeldern with varying width by corresponding cuts. This leads also to an excessive materials consumption by blend, since the here used insulating material in the form of so called is present batts, D. h., these consist folded insulating material strip before the incorporation of before-lengthened and for the transport of mineral wool with lengths of 1,15 m or 2.30 M.

Object of the invention is it to facilitate the incorporation of mineral fiber material into a Sparrenfeld between roof rafters to purposes of the roof insulation to make in particular a simple one-man incorporation possible without substantially increased labor and to minimize or completely avoid the blend resulting with the incorporation. At the same time is to be able to be done without a production and a supply attitude of mineral fiber material in different nominal widths.

This task is solved according to invention by the characteristics contained in the characteristic part of the requirement 1.

The invention is characterised by the fact that a roll upable insulating material course becomes made of mineral fiber felt special conditioned by the fact that the web becomes as such transverse to its longitudinal extent by known modular marking lines divided, so that in stretched condition of the insulating material course quasi insulating material plates in line result, which purposes of the introduction into the Sparrenfeld in desired manner only more by cutting through in the area of the marks separated to become to have. Thus it results into the advantages of the conventional insulating material course and from conventional insulating material plates as insulating material course and insulating material plates are practical such combined to a product that the insulating material course rolled up to purposes of the transport and the storage to a roller can become locally insulating material plates by cutting through the web in the area of the marks converted and the plates become then pressed transverse to the longitudinal extent of the insulating material course between the rafters of a Sparrenfeldes.

As a result of the measures according to invention astonishing advantages arise, since once substantially place is saved with transport and storage of the barrier opposite individual insulating material plates. On the other hand locally the blend is minimized and/or when shifting, to a large extent eliminated, in particular also with Sparrenfeldern with strong divergent rafter distances, since the insulating material course becomes so used that those was away solid predetermined width of the insulating material course the length of the insulating material plate certain locally introduced between the rafters and thus by corresponding prolonged cutting of a piece insulating material course is corresponded.

Despite delivery of the mineral fiber material in only a single nominal width thus a significant reduction of the blend in the rule on zero results. Further can be worked in favorable way with material of the role and is substantially decreased the work expended for the installation by the substantially larger disk surfaces, although each plate can be handled nevertheless by an individual person without difficulty and despite its size to a certain extent custom-made between the rafters sits. The number of the parting lines between the plates, which are not actual desired of the principle of joint-free a filling out of the whole Sparrenfeldes as possible as possible in principle weak points, is more other significant reduced, since only some few transverse joints per Sparrenfeld arise, which due to their Planlage crosswise in the Sparrenfeld by pressing the plates reliable closed in slightly to become to be able.

Due to the large width of the provided insulating material roles with a length of 5 m and more and the avoidance of any blend on the average about two Sparrenfelder can be dammed with a role. From therefore it smaller meaning gets to the circumstance that the last remaining length section, which results in a too small slab width in all rule would have to be used only after appropriate cutting for other one installation, so that to small extent blend would result here. Because a too short end of the role can be completed by an initial at the beginning of the following role is avoided, however also at the role end any blend, since the missing width of a remaining length section at the end of a role can be completed by an accordingly narrow initial at the beginning of the following role and be formed in such a way from these two length sections a two-piece plate with the desired dimensions without each blend can. The only characteristic to a usual plate is a separation joint vertical in the Sparrenfeld, which arises for example in each second or third Sparrenfeld.

For practical reasons it turned out as favourable that the marking lines on the insulating material course in a distance from approx. 100 mm are intended. Als Schneidhilfe verwendbare Markierungslinien werden in an sich bekannter Weise als optisch wirksame, farblich abgesetzte, die Dämmstoffbahn faktisch nicht schwächende Trennlinie verwendet.

With regard to a increased rigidity of the plates and a better bias when the pressing in of an insulating material plate between roof rafters, it is appropriate that the course a increased Bindemittelgehalt between approximately 6 and 7 Gew. - % of the dry bonding agent in the insulating material course exhibits.

Finally it is favourable that the insulating material course in wind in the relationship 1: 2,5 compressed it is whereby on the one hand place advantages for transport and storage of the rolled web and on the other hand a sufficient back spring action of the mineral fiber material given is, so that this reliable can up-fit itself with springs on its nominalthick.

In the following a preferential execution form of the invention is described on the basis the design. In it show

Fig. 1 in perspective representation a role from mineral fiber material with unrolled final section and

Fig. 2 an illustration of the installation of the mineral fiber plates between roof rafters, produced by separation of length sections of the mineral fiber course.

In Fig. 1 illustrated mineral fiber course 1, whose front final section 2 is unrolled represented, may be in the case of example a unkaschierte course with width of 1200 mm, a nominal thickness of 100 mm and a length of 6 m. With a gross density of for example 18 kg/m^3 and a Bindemittelgehalt at phenolic resin of 6,6 Gew. - a material of the group of heat conductivities of 040 results % (drying).

It is pointed out that in Fig. 1 illustrated position of the mineral fiber web 1 with only partly unrolled front end section of 2 holding forces corresponding in the practice without application does not arise, since the internal stress is in the coil of the roller designated with 3 so large that with the removal of the envelope of the entire coils it comes up and the mineral fiber web 1 complete in stretched condition is present, as it is in the drawing for the front end section 2 illustrated. This not only because of the compression of the material in wind for example in the relationship 1: 2,5, sondern auch wegen der Rückfederkraft des Mineralfasermaterials an sich. As from Fig. 1 is evident, fits the mineral fiber material with springs with the landing run on its nominal thickness up. During the production of the mineral fiber course 1 in the production line becomes thereby with an oversize of the thickness of approx. 10 mm worked. After the compression of this material in the role during a longer period away it fits with springs then up to its nominal thickness of z. B. 100 mm up.

On in wind surface 4 of the mineral fiber course lying inside for marking lines 5 applied, perpendicularly to the lateral edges 6 of the mineral fiber course 1 and parallel to the front edge 7 of the mineral fiber course 1 ran. In the case of example the marking lines may be applied 5 in same distances, whereby the distance D between two neighbouring marking lines may amount to 100 mm. Wie Fig. 1 illustrated, the marking lines 5 need to be implemented not as continuous lines, but cannot lines also interrupted be. Substantially is however that the marking lines 5 are not formed by cuts or such a thing, but are only optically effective and the management and effectiveness of the material of the mineral fiber course 1 not noticeably affect.

Around a Sparrenfeld with from Fig. 2 evident width D of for example 700 mm to fill out, along the marking lines 5 with consideration of the oversize u necessary for pressing of for example 10 mm a length section L with a length is measured by 710 mm on the basis of the front edge 7 of the mineral fiber course 1 and cut off with 7'. For this becomes in in Fig. 1 suggested way on the measured cut line a measurer 8 set and toward the arrow 9 parallel to the neighbouring marking line 5 by the material pulled.

Thereby an insulating material plate 10 is formed, like it from Fig. is evident to 2. The insulating material plate 10 is turned in such a way that the before lateral edges 6 of the mineral fiber course 1 come therefore to lie above and down and the length section L determines the width of the mineral fiber plate 10. In dieser Stellung wird die Mineralfaserplatte 10 in eines der mit 11 bezeichneten Sparrenfelder zwischen zwei benachbarte Dachsparren 12 eingesetzt. The oversize u of the length section L opposite the width D of the Sparrenfeldes 11 in the installation place of in the case of example 10 mm or little more results in desired pressing of the mineral fiber plate 10. After using between the rafters 12 the mineral fiber plate 10 holds thus by clamping effect.

The Sparrenfelder 11 front in the design, which are equipped already with mineral fiber plates 10, clarify that only few are necessary, in the case of example three mineral fiber plates 10 per Sparrenfeld 11, in order to dam this completely. First in each case the lowest mineral fiber plate 10 between the neighbouring roof rafters 12 is used and pressed and pushed - if necessary after previous slight cut of the lower edge of the mineral fiber plate 10 in accordance with the training of the lower end of the Sparrenfeldes 11 - downward. Then the next mineral fiber plate 10 over the already incorporated mineral fiber plate 10 set, between the rafters 12 is imprinted and downward on dense plant to the already incorporated mineral fiber plate 10 slid and pressed. In this way the complete insulation for a Sparrenfeld 11 develops with few handles. The dash-dotted suggested and transverse joint between adjacent mineral fiber plates 10, designated with 13, is not more recognizable with the eye from the removal practical. If the mineral fiber plates 10, how it illustrates with which marking lines 5 at the inside are inserted, is only recognizable that here a disalignment of the marking lines 5 arises. If necessary naturally however also the mineral fiber plates 10 with the marking lines 5 can be inserted in the direction of the roof exterior.

As from Fig. 2 apparent is, exhibits the upper insulating material plates 10 to the roofridge in installation position a smaller height than the underlying mineral fiber plates 10, in the case of example the half height. For this the prolonged section L, are 10 formed from which the upper mineral fiber plates, in the center parallel to the lateral edges 6 was again cut through, so that the cut parts of a single mineral fiber plate 10 full height were sufficient, in order to fill out two Sparrenfelder 11 up to the roofridge, without any blend would have resulted. Of course one would have the part in the second Sparrenfeld 11, no longer required in the first Sparrenfeld 11, also in the bottom area to set and from there from the insulation more other to construct be able, and it is clear apparent that such a division of a mineral fiber plate is 10 also problem-free possible for the conclusion in the roofridge range, if only a small or a very large piece of a full plate for the residual insulation within the roofridge range becomes required. Required one is only that an other Sparrenfeld 11 the same width is available somewhere, whereby bottom acceptance of a slight blend also an use of the remainder part of the cut off mineral fiber damming plate is 10 for a Sparrenfeld 11 with other width possible.

Similar one will remain at the end of the mineral fiber web 1 after the last section a prolonged section 10a, whose length is smaller than the width D one Sparrenfeldes 11 which can be dammed. Here a complementary prolonged section 10b cut can become and with the remainder section of the preceding roller a mounting unit 10' assembled by the subsequent roller, which exhibits again the desired dimensions of a mineral fiber plate 10 and so 10 incorporated just like an integral mineral fiber plate can become. The prolonged gap 18 arising with it becomes 12 clean closed by pressing between the roof rafters.

After filling out all Sparrenfelder 11 with mineral fiber plates 10 a total surface application of a vapor barrier from polyethylene film can take place, whereby the single, for example crosswise over the Sparrenfelder 11 longitudinal and at the inner surfaces 12a of the rafters 12 fixed webs with self adhesive foil within the joint range sealed to become to be able.

In this way succeed in thus working on the basis of a mineral fiber web 1 of a corresponding consistency supplied in roll

form practical complete blend-free independent of whether it concerns around a new building with very regular rafter distances or an old building with very different rafter distances. The auxiliary expenditure with an old building is only raised measuring work, wastes does not arise however also there not. Few per Sparrenfeld 11 required mineral fiber plates 10 can become by some few free hand cuts along the marking lines 5 generated and with a handle also by a single person comfortable between the rafters 11 inserted, where they hold by clamping action, so that the labor despite the creation exact appropriate mineral fiber plates 10 also with strong different rafter distances is extremely small. Manufacturer-laterally the mineral fiber courses 1 with existing production plants and rolling up machines can be produced, whereby only a simple additional device is necessary in form of a roller for the production of the marking lines 5. Since with only one Rollenbreite can be worked, production and storekeeping become substantially simpler; likewise the purchaser before the purchase of the barrier does not need to make measurements of all rafter distances, in order to make a list of the required amounts of the mineral fiber material in the required web widths, but it can the total area which can be dammed the corresponding required number of among themselves same rollers acquire and can be safer to be able to dam thereby the roof framing of the indicated surface which can be dammed blend-free and simple.



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 36 12 857.0
22 Anmeldetag: 16. 4. 86
43 Offenlegungstag: 18. 9. 86

DE 3612857 A1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

71 Anmelder:

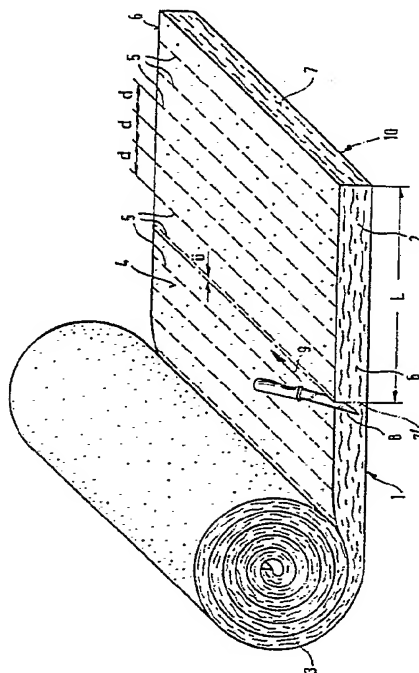
Grünzweig + Hartmann und Glasfaser AG, 6700
Ludwigshafen, DE

72 Erfinder:

Bihi, Lothar, Dipl.-Phys., 6750 Kaiserslautern, DE;
Royer, Jürgen, Dr.; Rüchel, Frank, Dipl.-Ing., 6802
Ladenburg, DE; Stoyke, Reinhard, Dipl.-Ing., 6724
Dudenhofen, DE

54 Zu einer Rolle aufwickelbare Dämmstoffbahn, insbesondere aus Mineralfaserfilz, sowie deren Verwendung

Von einer in Rollenform angelieferten Mineralfaserbahn (1) werden Längenabschnitte (L) abgeschnitten, deren Länge der Breite eines Sparrenfeldes zwischen Dachsparren zuzüglich eines Übermaßes für die Klemmwirkung entspricht. Die so gebildeten Mineralfaserplatten werden so in das Sparrenfeld eingesetzt, daß die seitlichen Ränder (6) der Mineralfaserbahn (1) die Oberkante und die Unterkante bilden. Auf diese Weise kann eine praktisch vollständig schnittfreie Dachdämmung auch bei stark variierenden Abständen zwischen den Dachsparren erfolgen und kann von in Rollenform angeliefertem Material einer einheitlichen, großen Breite gearbeitet werden. Infolge der großen Breite der Mineralfaserbahn (1) sind zur Dämmung eines Sparrenfeldes über dessen ganze Höhe nur einige wenige Mineralfaserplatten erforderlich und ist die auftretende Fugenlänge sehr begrenzt. Zur Erleichterung der Führung des Schnittes zum Abtrennen der Längenabschnitte (L) können auf einer Seite der Mineralfaserbahn (1) Markierungslinien (5) vorgesehen sein.



DE 3612857 A1

16.04.1986

TE-P rü-ne

P 820.1 DE

1

5 Grünzweig + Hartmann und Glasfaser AG, 6700 Ludwigshafen

10 Zu einer Rolle aufwickelbare Dämmstoffbahn, insbesondere
aus Mineralfaserfilz, sowie deren Verwendung

Patentansprüche

15

1. Zu einer Rolle aufwickelbare Dämmstoffbahn, insbesondere aus Mineralfaserfilz, d a d u r c h g e-
k e n n z e i c h n e t , daß diese quer zu ihrer
20 Längserstreckung mittels modularen Markierungslinien
(5) unterteilt ist, durch die in gestrecktem Zustand
der Dämmstoffbahn (1) aneinandergereihte Dämmstoff-
platten (10) vorgegeben und durch ein Durchschneiden
der Dämmstoffbahn (1) im Bereich der Markierungsli-
25 nien (5) erhaltbar sind.

2. Dämmstoffbahn nach Anspruch 1, d a d u r c h g e-
k e n n z e i c h n e t , daß die Markierungslinien
(5) in einem Abstand von ca. 10 cm vorgesehen sind.

30

3. Dämmstoffbahn nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Markierungslinien (5) in an sich bekannter Weise nur als optisch
wirksame, farblich abgesetzte, die Dämmstoffbahn (1)
35 faktisch nicht schwächende Trennlinien ausgebildet
sind.

16.04.1986

2

3612857

1

4. Dämmstoffbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß sie
ein Raumgewicht von 10 bis 40 kg/m³ aufweist, insbe-
sondere von 10 bis 25 kg/m³.

5

5. Verwendung einer Dämmstoffplatte, gebildet nach einem
der Ansprüche 1 bis 4, zum klemmenden Einbringen
zwischen Widerlagern, wie Dachsparren (12).

10

15

20

25

30

35

16.04.1986

TE-P rü-ne

P 820.1 DE

1

5 Grünzweig + Hartmann und Glasfaser AG, 6700 Ludwigshafen

10

Zu einer Rolle aufwickelbare Dämmstoffbahn, insbesondere
aus Mineralfaserfilz, sowie deren Verwendung

Beschreibung

15

Die Erfindung betrifft eine zu einer Rolle aufwickelbare Dämmstoffbahn, insbesondere aus Mineralfaserfilz, sowie deren Verwendung.

20

Vor allem bei der Dämmung zwischen Dachsparren mit Mineralfasermaterial besteht eine wesentliche Schwierigkeit darin, daß das bahn- bzw. plattenförmig vorgefertigte Mineralfasermaterial mit bestimmten Breitenabmessungen hergestellt und zur Verfügung gestellt werden muß, die

25

Abstände der Sparren aber jedenfalls von Baustelle zu Baustelle, häufig und insbesondere bei Altbauten aber auch von Sparrenfeld zu Sparrenfeld und selbst innerhalb eines Sparrenfeldes variieren können. Das Mineralfasermaterial muß dabei mit einer vorgegebenen Pressung zwischen den Sparren eingebaut werden, die einerseits groß

30

genug ist, um jegliche Klaffungen an den Rändern zur Verhinderung von Kältebrücken und von Konvektion zu vermeiden sowie um eine Haltewirkung zu erzielen, und andererseits aber nicht so groß sein darf, daß Aufwölbungen

35

des Materials auftreten; diese könnten den Hinterlüftungsspalt unbeabsichtigt schließen und vereiteln die

gewünschte Ausbildung einer ebenen Innenfläche der Dämmung. Je nach Kompressibilität des Mineralfasermaterials sollte daher das Übermaß beim Einbau im Bereich zwischen einem und fünf Zentimetern gehalten werden.

Die Dämmstoffbahnen oder -platten können im allgemeinen nur in bestimmten Nennbreiten von beispielsweise 500, 600, 700, 800 und 1000 mm gefertigt und geliefert werden. Die Breite zwischen den Stützen, etwa Dachsparren, weist jedoch Zwischenwerte auf. Etwa bei einem Sparrenabstand von 600 mm würde eine Bahn oder Platte mit einer Nennbreite von 600 mm kein ausreichendes Übermaß mehr besitzen, und müßte daher auf die Nennbreite von 700 mm zurückgegriffen werden. Diese Nennbreite würde aber wiederum ein Übermaß von 100 mm ergeben, also das Doppelte desjenigen Übermaßes, welches unter günstigen Voraussetzungen gerade noch zulässig ist.

Daher sind Zuschneidearbeiten oder ähnliche Anpassungsmaßnahmen an der Baustelle unerlässlich, wenn nicht auf eine noch viel feinere Abstufung der Nennbreite zurückgegriffen wird, welche aber zu einer ganz erheblichen Verteuerung der Fertigung und insbesondere auch der Vorratshaltung führen müßte. Derartige Anpassungsmaßnahmen sind arbeitsintensiv und führen zwangsläufig zu Verschnitt.

Es hat daher in der Vergangenheit nicht an Versuchen gefehlt, derartige Anpassungen an die jeweiligen Sparrenbreiten zu erleichtern und/oder den dabei anfallenden Verschnitt zu minimieren.

So ist es etwa aus dem DE-GM 78 30 852 bekannt, plattenförmige Dämmstoffelemente für die Dämmung zwischen Dachsparren an ihren äußeren Längsseiten mit rippenbildenden Einschnitten zu versehen, um einerseits Sollbruchlinien für eine schnelle definierte Verminderung der Platten-

breite zu erzeugen und andererseits die Kompressibilität der Dämmstoffplatte lokal im Randbereich zu erhöhen, so daß die Platten unter Vermeidung von Kältebrücken fest zwischen die Sparren eingepreßt werden können. Nachteilig ist hierbei, daß die Vielzahl der relativ breiten, nutenförmigen Einschnitte die Wärmedämmfähigkeit der Dämmstofflage in diesen Randbereichen zwangsläufig herabsetzt, was umso stärker fühlbar wird, je weniger der seitlichen Dämmstoffrippen für den jeweiligen Einbaufall weggebrochen werden müssen; für den Fall einer von Haus aus passenden Breite der Dämmstofflage bleiben sämtliche nutenförmigen Einschnitte erhalten und setzen das Wärmedämmvermögen in den Randbereichen der Dämmstofflage entsprechend stark herab. Weiterhin können die Dämmstoffrippen zwischen den Einschnitten, da sie nur über einen dünnen Steg des Wärmedämmmaterials im Grund der Einschnitte miteinander verbunden sind, auch versehentlich beschädigt oder gar abgebrochen oder abgerissen werden. Schließlich müssen die nutenförmigen Einschnitte offensichtlich durch entsprechende Säge- und Fräswerkzeuge in die Dämmstofflage eingebracht werden, also durch eine abfallintensive Bearbeitung, die schon bei der Bearbeitung zu relativ hohen Materialverlusten führt. Auf der Baustelle fallen weitere Materialverluste dadurch an, daß die abgebrochenen oder abgerissenen Randstreifen in aller Regel nicht sinnvoll verwendet werden können.

Zur Vermeidung wiederum dieser Nachteile ist es aus der DE-OS 31 18 597 bekannt, die seitlichen Randbereiche mit bereits im Zuge der Herstellung voll von dem Mittelbereich abgetrennten Randstreifen der Dämmstofflage herzustellen, die durch die dann im Randbereich fortgeführte Klebung an einer Kaschierung fixiert sind. Um ein Klaffen der seitlichen, abgeschnittenen Randstreifen zu vermeiden, werden die Schnitte im Zuge der Herstellung der Dämmstoffbahn vor der Kaschierung wieder vollständig geschlossen, so daß an den Schnittträndern eine Haltewir-

1 kung durch Verklammern und Verkrallen und gegebenenfalls
auch durch die Konsistenz des Bindemittels in der Dämm-
stofflage zum Zeitpunkt der Schließung des Schnitts er-
zielt wird. Durch entsprechende Abwinkelung der Kaschie-
5 rung an dem gewünschten Schnitt kann jedoch von Hand je-
derzeit ein Klaffen selektiv erzeugt werden und der so
abgewinkelte Randstreifen unter Überwindung der Halte-
kraft der Klebeverbindung von der Kaschierung abgezogen
werden. Zwar wird hierdurch erreicht, daß infolge der
10 gegenseitigen Anlage der Schnittflächen weder im Aussehen
noch in der Wärmedämmfähigkeit einer solchen Dämmstoff-
bahn Unterschiede zu einer Dämmstoffbahn ohne jegliche
Einschnitte vorliegen, da die Einschnitte weitgehend un-
sichtbar sind und funktionell nicht in Erscheinung tre-
15 ten. Jedoch kann bei unsachgemäßer Handhabung durchaus
eine Klaffung der Schnitte an Stellen auftreten, an denen
keine Abtrennung erfolgen soll. Ein solcher klaffender
Schnitt erschwert jedoch den ordnungsgemäßen Einbau.
Werden, um das Übermaß und damit die Randstauchung so gut
20 wie möglich auf den gewünschten Wert zu begrenzen, meh-
rere Einschnitte in jedem Randbereich der Dämmstofflage
eingebracht, so fällt die Breite der Randstreifen zwi-
schen den einzelnen Einschnitten relativ klein aus. Auch
kann die relativ geringe Randstauchung beim ordnungs-
25 gemäßen Einbau bewirken, daß die benachbarten Einschnitte
zum Klaffen neigen und so den stehengebliebenen seitli-
chen Randstreifen unbeabsichtigt verformen.

Schließlich besteht beim Abnehmen des zu entfernenden
30 Randstreifens von der angeklebten Kaschierung bei un-
sachgemäßer Handhabung die Gefahr einer Beschädigung der
Kaschierung und damit eine Beeinträchtigung der durch die
Kaschierung erzielten Dampfsperre. Insbesondere fallen bei
ungünstigen Einbauverhältnissen unverändert hohe Mate-
35 rialverluste an, da stets jegliche auftretende Überbreite
der Dämmstofflage entfernt werden muß.

.
B

1 Aus der DE-OS 32 29 601 ist eine Dämmstoffbahn bekannt,
welche einen ordnungsgemäßen Einbau auch von ungeübten
Kräften ermöglicht und dennoch die Anpassung an die je-
weilige Sparrenbreite wesentlich erleichtert. Da diese
5 Dämmstoffbahn gegenüber einer von Haus aus passenden
Dämmstoffbahn weder beim Einbau noch in der Wirkung
funktionelle Nachteile aufweist, konnte sie sich als
einziger der geschilderten Vorschläge in der Praxis im
breiten Umfange durchsetzen. Die Erleichterung der An-
10 passung besteht darin, daß in den seitlichen Randberei-
chen der Dämmstofflage nur optisch wirksame, farblich
abgesetzte, die Dämmstofflage faktisch nicht schwächende
Markierungslinien vorgesehen sind, welche modulare Rand-
streifen definieren, die im Zuge der Anpassung an die
15 jeweilige Sparrenbreite abgeschnitten werden können. Der
Benutzer braucht somit lediglich auszuwählen, an welchen
Markierungslinien ein Schnitt erfolgen soll, legt sodann
eine Schneidhilfe zwischen der Dämmstofflage und der Ka-
schierung ein und kann sofort anschließend ohne weitere
20 Hilfsmittel wie Lineale oder dergleichen den Schnitt
entlang der vorgegebenen Markierungslinie in einem Zuge
durchführen, wobei er ausschließlich noch darauf achten
muß, daß er mit dem Messer dem Lauf der Markierungslinie
folgt. Nachteilig ist jedoch hierbei immer noch, daß
25 durch das Zuschneiden auf die gewünschte Sparrenbreite
zwangsläufig der gleiche Verschnitt entsteht wie bei den
bisher geschilderten Vorschlägen.

Zur Vermeidung von Verschnitt ist es etwa aus der DE-OS
30 32 03 624 auch bekannt, von einer rechteckförmigen Plat-
ten- oder Bahnform abzugehen und stattdessen beispiels-
weise nach Art eines Dreiecks ausgebildete, keilförmige
Dämmstoffplatten zu verwenden. Diese keilförmigen Platten
sollen mit Untermaß zur Verfügung gestellt und einzeln
35 klemmfrei zwischen die Sparren eingebracht sowie dort
anhand einer zweiten, umgekehrt eingebrachten Platte der-
art verkeilt werden, daß sich die gewünschte Pressung

ergibt. Ein solches Verkeilen von Platten im Sparrenfeld stößt im Falle von Mineralfasermaterial jedoch bereits deshalb auf praktische Schwierigkeiten, weil die mit einem solchen Plattenpaar zu erzielende spreizende Keilwirkung ein Gleiten der Platten an den anliegenden Schrägflächen voraussetzt, das jedoch die Konsistenz von Mineralwolle allenfalls in höchst begrenztem Umfange zuläßt. Weiterhin ergibt sich, wenn die senkrecht zur Längserstreckung des Sparrenfeldes liegende Kathete der dreieckförmigen Platte nicht zufällig dem Sparrenabstand entspricht, die weitere Schwierigkeit, daß eine seitlich überstehende Spitze eines Dämmstoffkeiles am Sparren und eine nach oben überstehende Spitze an der folgenden Grundfläche einer Platte verquetscht werden muß. Dies führt zu lokalen Materialansammlungen, welche die gegenseitige Anlage der Plattenelemente stören und unweigerlich im Verbund zu Klaffungen zwischen benachbarten Plattenrändern führen, die wiederum Kältebrücken und Konvektion zur Folge haben.

Daher ist eine solche verschnittfreie Verlegung derartiger dreieckförmiger Platten in der Praxis nicht möglich. Wie ein Prospekt "Rocky - Isolierprogramm" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH in 4390 Gladbeck veranschaulicht, besteht die einzig praktikable Vorgehensweise beim Einbau derartiger keilförmiger Platten aus Mineralfasermaterial darin, die Platte in einer großen Breite zur Verfügung zu stellen, die auf jeden Fall den Sparrenabstand übersteigt, und sodann die zu weit überstehende Ecke jeder Platte abzuschneiden, so daß sich eine Trapezform mit einer Breite ergibt, welche dem Sparrenabstand zuzüglich des Übermaßes für die Erzielung der Pressung entspricht. Diese Platte kann dann einzeln zwischen die Sparren eingebracht und dort eingepreßt sowie auf eine benachbarte, bereits eingebrachte Platte zugeschoben und dort angelegt werden.

Der Arbeitsaufwand für die Anpassung an die Sparrenbreite wird hierdurch jedoch nicht vermindert, sondern gegenüber den zuvor geschilderten Vorschlägen erhöht; denn es muß an jeder einzelnen Platte der zuvor gemessene Sparrenabstand angetragen und dann ein entsprechender Schnitt ausgeführt werden, während dieser Aufwand bei längeren Mineralfaserbahnen nur einmal pro Sparrenfeld erforderlich ist. Um diesen Aufwand etwas zu vermindern wird daher gemäß dem genannten Prospekt vorgeschlagen, jeweils zwei keilförmige Platten in der späteren Einbaustellung paarweise aneinanderzulegen, derart, daß die Breite der aus beiden Platten gebildeten, annähernd rechteckförmigen Montageeinheit nur einmal durch gegenseitige Verschiebung eingestellt zu werden braucht, und anschließend in einem Zuge die überstehenden Ecken beider dreieckförmiger Platten abgeschnitten werden können. Bei beispielsweise zehn in einem Sparrenfeld verlegten dreieckförmigen Platten ergibt dies aber immer noch recht erheblichen Arbeitsaufwand in Form von fünf Maßeinstellungen und zehn Schnitten, wenn auch für den Fall eines Einbaus durch nur eine Person die Arbeit dadurch erleichtert wird, daß die kleinen Platten leichter als lange Bahnen von einer einzigen Person manipuliert werden können. Weiterhin fällt zusätzlicher Aufwand für das Zuschneiden endseitiger Platten entsprechend der jeweiligen Länge des Sparrenfeldes und der Ausbildung seiner Endbereiche an.

Wenn somit auch der Arbeitsaufwand durch das Zuschneiden und die Manipulation einer relativ großen Anzahl relativ kleiner Platten höher ist, so vermindern sich aber dennoch die Schnittverluste gegenüber einem einfachen Abschneiden eines seitlichen Überstandes über die ganze Länge des Sparrenfeldes. Eine Minimierung der Schnittverluste setzt jedoch auch hier voraus, daß Keile mit unterschiedlichen Breiten zur Verfügung gestellt werden, da sich die Schnittverluste natürlich dann wieder stark erhöhen, wenn eine für maximalen Sparrenabstand

1 ausgelegte dreieckförmige Platte so stark zugeschnitten
werden muß, daß sie für minimalen Sparrenabstand paßt.
Daher können die auch bei einem solchen Verfahren
unvermeidlichen Schnittverluste nur dann tatsächlich
5 deutlich kleiner gehalten werden, wenn unverändert eine
Mehrzahl von Nennbreiten zur Verfügung gestellt wird.

10 Neben der relativ arbeitsintensiven Verlegung und dem
jedenfalls bei der Herstellung in nur einer Nennbreite
doch recht erheblichen Verschnitt besteht ein weiterer
wesentlicher Nachteil dieses Verfahrens darin, daß die
keilförmigen Mineralfaserplatten in Plattenstapeln ver-
packt und angeliefert werden müssen, und nicht gerollt
werden können. In Rollenform gelagerte und angelieferte
15 Mineralfaserbahnen haben demgegenüber den Vorteil eines
erheblich verminderten Transport- und Lagerraumes, da das
Mineralfasermaterial in der Rolle stark komprimiert ist
und infolge der Druckeinwirkung in der Rollenform auch
ohne lokale, irreversible Verquetschungen komprimiert
20 werden kann. Bei derartigen Massenprodukten geringer
Rohdichte bringt eine Verminderung des Transport- und
Lagervolumens beispielsweise auf die Hälfte auch im Hin-
blick auf die entsprechende Einsparung von Verpackungsmaterial sehr spürbare Kostenvorteile.

25 Daher ist anzustreben, eine Vorgehensweise zu finden, bei
der das Mineralfasermaterial in Rollenform verpackt und
angeliefert werden kann.

30 H Ausgehend von der Vorgehensweise nach der DE-OS 32 29 601
liegt daher der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine
aufwickelbare Dämmstoffbahn zu schaffen, durch die beim
Einbau z. B. in ein Sparrenfeld sonst anfallender
Verschnitt minimiert oder gänzlich vermieden wird sowie
auf eine Herstellung und Vorratshaltung von Mineralfaser-
35 material in unterschiedlichen Nennbreiten gänzlich
verzichtet werden kann, ohne daß erhöhter Arbeitsaufwand

M
für den Einbau entsteht.

1

Durch einen solchen "Quereinbau" von von der Rolle abgeschnittenen Längenabschnitten können Schnittverluste gänzlich vermieden werden, da die Breite der Bahn, welche unter Fertigungsgesichtspunkten maximiert werden kann, in Längsrichtung des Sparrenfeldes zu liegen kommt, und die Breite jedes Sparrenfeldes unmittelbar durch den einzigen Trennschnitt berücksichtigt wird, mit dem ein Längenabschnitt zur Bildung einer einbaufähigen Mineralfaserplatte von der Mineralfaserbahn abgeschnitten wird. Wenn die Rolle mit einer Breite beispielsweise von 1200 mm zur Verfügung gestellt wird, so genügen wenige gerade Schnitte, um eine erforderliche Anzahl von Mineralfaserplatten herzustellen, welche das Sparrenfeld ausfüllen und exakt die gewünschte Breite für einen sauberen Sitz zwischen den Sparren haben. Bei entsprechender Anpassung des beim Schnitt vorgesehenen Übermaßes an die Kompressibilität des Mineralfasermaterials genügt ein einfaches Einschieben jeder Platte preß zwischen die Sparren, um die Platte dort ohne weitere Haltemittel zu lagern, wobei ein Spalt zur benachbarten Platte mit einem einfachen Handgriff zugeschoben werden kann. Die endseitige Platte im Firstbereich kann bei Überlänge abgeschnitten werden, und das abgeschnittene Ende in einem anderen Sparrenfeld entsprechender Breite eingebaut werden, so daß sich auch im Endbereich des Sparrenfeldes kein Abfall zu ergeben braucht.

Im Vergleich zu der Vorgehensweise nach dem genannten Prospekt ergibt sich somit trotz Anlieferung des Mineralfasermaterials in nur einer einzigen Nennbreite eine weitere erhebliche Reduzierung des Verschnittes im Regelfall auf null. Weiterhin kann in günstiger Weise mit Material von der Rolle gearbeitet werden und ist der Arbeitsaufwand für den Einbau durch die erheblich größeren Plattenflächen erheblich vermindert, obwohl dennoch jede

1 Platte von einer einzelnen Person ohne Schwierigkeit ma-
nipuliert werden kann und trotz ihrer Größe gewissermaßen
maßgeschneidert zwischen den Sparren sitzt. Weiter ist
5 die Anzahl der Trennfugen zwischen den Platten, die vom
Grundsatz einer möglichst fugenfreien Ausfüllung des
ganzen Sparrenfeldes als prinzipiell mögliche Schwach-
stellen an sich nicht erwünscht sind, deutlich reduziert,
da nur einige wenige Quertrennfugen pro Sparrenfeld auftreten,
10 die infolge ihrer Planlage quer im Sparrenfeld durch An-
drücken der Platten zuverlässig geschlossen werden kön-
nen.

15 Infolge der großen Breite der zur Verfügung gestellten
Dämmstoffrollen bei einer Länge von fünf Metern und mehr
und der Vermeidung jeglichen Verschnittes können mit ei-
ner Rolle durchschnittlich etwa zwei Sparrenfelder ge-
dämmt werden. Von daher kommt dem Umstand geringere Be-
deutung bei, daß der letzte verbleibende Längenabschnitt,
20 der eine zu geringe Plattenbreite ergibt, in aller Regel
nur nach entsprechendem Zuschneiden für einen anderwei-
tigen Einbau genutzt werden müßte, so daß hier in gerin-
gem Umfang Verschnitt anfallen würde. Dadurch, daß ein
zu kurzes Ende der Rolle durch ein Anfangsstück derfol-
genden Rolle komplettiert werden kann, wird jedoch auch am
25 Rollende jeglicher Verschnitt vermieden, da die feh-
lende Breite eines übrig gebliebenen Längenabschnittes am
Ende einer Rolle durch einen entsprechend schmalen An-
fangsabschnitt der folgenden Rolle komplettiert werden
kann und so aus diesen beiden Längenabschnitten eine
30 zweiteilige Platte mit den gewünschten Abmessungen ohne
jeden Verschnitt gebildet werden kann. Die einzige Be-
sonderheit zu einer üblichen Platte ist eine im Sparren-
feld vertikale Trennfuge, die beispielsweise in jedem
zweiten oder dritten Sparrenfeld auftritt.

35 Da eine Kaschierung der Mineralfaserbahn bei der Erzeu-
gung der einzelnen Platten mitgeschnitten werden müßte,

1 und anschließend die Querfugen zwischen den Kaschierungen
im Sparrenfeld sowie die Ränder der Kaschierung an den
Sparren geschlossen werden müßten, ist es vorzuziehen,
unkaschiertes Mineralfasermaterial zu verwenden und, wenn
5 beispielsweise eine Dampfsperre erforderlich ist, diese
nach dem Einbau der Mineralfaserplatten flächig die ein-
zelnen Mineralfaserplatten und gegebenenfalls auch die
Sparrenfelder überdeckend anzubringen, wie dies an sich
bekannt ist. Dadurch vermindert sich der Aufwand für das
10 Schließen einiger weniger langer Fugen zwischen einzelnen
Bahnen, wobei die Fugen überdies besser zugänglich sind.

Ähnlich wie beim Stand der Technik nach der DE-OS
32 29 601, von der dieser Anspruch im Oberbegriff aus-
15 geht, werden als Schneidhilfe dienende Markierungslinien
verwendet, die farblich abgesetzt und nur optisch wirksam
sind, und das Mineralfasermaterial faktisch nicht schwä-
chen. Somit haben die Markierungslinien keinerlei Einfluß
auf Handhabbarkeit und Wirksamkeit des Mineralfasermate-
20 rials. Im Unterschied zur Lehre der DE-OS 32 29 601 sind
die Markierungslinien jedoch quer zur Längserstreckung
der Mineralfaserbahn angebracht. Auf diese Weise liegen
sie parallel zu der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren
vorgesehenen Schnittrichtung.

25 Dabei können die Markierungslinien untereinander gleichen
Abstand von beispielsweise 100 mm haben. Eine Einstellung
unterschiedlicher Abstände, der im Falle der DE-OS
32 29 601 sinnvoll sein kann, bringt hier keine Vorteile,
30 da die Lage des Schnittes bei der Fertigung völlig unbe-
stimmt ist. Eine Schar paralleler Linien mit gleichem,
relativ geringem Abstand ermöglicht die Einhaltung einer
Schnittrichtung auch ohne Lineal anhand Augenmaß dadurch,
so daß nach Festlegung der Schnittstelle der Schnitt ohne
35 weitere Vorbereitungsmaßnahmen mit freier Hand parallel
zur nächstgelegenen Linie gezogen werden kann.

1 Während die gemäß der DE-OS 32 03 624 angestrebte Ver-
keilwirkung umso weniger erzielbar ist, je leichter das
eingesetzte Mineralfasermaterial ist, besteht im Rahmen
der Erfindung keine solche Einschränkung auf relativ
5 schweres, dichtes Material. Dies trägt weiter zur Mate-
rialersparnis bei. Bevorzugt ist eine Rohdichte zwischen
10 und 30 kg/m³, insbesondere zwischen 14 und 25 kg/m³,
wobei der untere Bereich der Rohdichte für Mineralfaser-
material der Wärmeleitfähigkeitsgruppe 040 und der obere
10 Bereich für Material der Wärmeleitfähigkeitsgruppe 035
besonders geeignet ist.

Während die genannten Rohdichten im wesentlichen den
Rohdichten der Mineralfaserbahn der DE-OS 32 29 601
15 entsprechen, kann der Bindemittelgehalt zwischen etwa 6
und 7 Gew.-% des trockenen Bindemittels im Produkt etwas
höher liegen, wobei die geringeren Bindemittelgehalte des
angegebenen Bereichs für Material der Wärmeleitfähig-
keitsgruppe 035 und die höheren für solches der Wärme-
20 leitfähigkeitsgruppe 040 gelten. Durch den etwas erhöhten
Bindemittelgehalt ergibt sich eine etwas größere Stei-
figkeit und somit eine bessere Haltewirkung beim Ein-
pressen einer Dämmstoffplatte zwischen die Sparren. Die
Wickelfähigkeit wird hierdurch nicht beeinträchtigt.

25 Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung
ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer
Ausführungsform anhand der Zeichnung.

30 Es zeigt

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung eine Rolle aus
Mineralfasermaterial mit ausgerolltem Endab-
schnitt und

35 Fig. 2 eine Veranschaulichung des Einbaus der durch Ab-
trennung von Längenabschnitten von der Mineral-

1 faserbahn erzeugten Mineralfaserplatten zwischen Dachsparren.

5 Die in Fig. 1 veranschaulichte Mineralfaserbahn 1, deren vorderer Endabschnitt 2 ausgerollt dargestellt ist, möge im Beispielsfalle eine unkaschierte Bahn mit einer Breite von 1200 mm, einer Nenndicke von 100 mm und einer Länge von 6 m sein. Bei einer Rohdichte von beispielsweise 18 kg/m³ und einem Bindemittelgehalt an Phenolharz von 6,6 Gew.-% (trocken) ergibt sich ein Material der Wärmeleitfähigkeitsgruppe 040.

15 Es sei darauf hingewiesen, daß die in Fig. 1 veranschaulichte Stellung der Mineralfaserbahn 1 mit nur teilweise ausgerolltem vorderem Endabschnitt 2 in der Praxis ohne Aufbringung entsprechender Haltekräfte nicht auftritt, da die innere Spannung in dem mit 3 bezeichneten Wickel der Rolle so groß ist, daß beim Entfernen der Umhüllung der gesamte Wickel aufgeht und die Mineralfaserbahn 1 vollständig in gestrecktem Zustand vorliegt, wie er in der Zeichnung für den vorderen Endabschnitt 2 veranschaulicht ist. Dies nicht nur wegen der Kompression des Materials im Wickel beispielsweise im Verhältnis 1 : 2,5, sondern auch wegen der Rückfederkraft des Mineralfasermaterials an sich. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, federt das Mineralfasermaterial beim Ausrollen auf seine Nenndicke auf. Bei der Herstellung der Mineralfaserbahn 1 in der Produktionslinie wird dabei mit einem Übermaß der Dicke von ca. 10 mm gearbeitet. Nach der Kompression dieses Materials in der Rolle über einen längeren Zeitraum hinweg 30 federt es dann bis auf seine Nenndicke von z.B. 100 mm auf.

35 Auf der im Wickel innen liegenden Oberfläche 4 der Mineralfaserbahn sind Markierungslinien 5 aufgebracht, die senkrecht zu den seitlichen Rändern 6 der Mineralfaserbahn 1 und parallel zum vorderen Rand 7 der Mineralfa-

serbahn 1 verlaufen. Im Beispielsfalle mögen die Markierungslinien 5 in gleichen Abständen aufgebracht sein, wobei der Abstand d zwischen zwei benachbarten Markierungslinien 100 mm betragen möge. Wie Fig. 1 veranschaulicht, brauchen die Markierungslinien 5 nicht als durchgehende Linien ausgeführt sein, sondern können auch unterbrochene Linien sein. Wesentlich ist jedoch, daß die Markierungslinien 5 nicht durch Einschnitte oder dergleichen gebildet sind, sondern lediglich optisch wirksam sind und die Handhabbarkeit und Wirksamkeit des Materials der Mineralfaserbahn 1 nicht merklich beeinflussen.

Um ein Sparrenfeld mit der aus Fig. 2 ersichtlichen Breite D von beispielsweise 700 mm auszufüllen, wird entlang den Markierungslinien 5 unter Berücksichtigung des für die Pressung erforderlichen Übermaßes \ddot{U} von beispielsweise 10 mm ein Längenabschnitt L mit einer Länge von 710 mm ausgehend vom vorderen Rand 7 der Mineralfaserbahn 1 ausgemessen und bei 7' abgeschnitten. Hierzu wird in der in Fig. 1 angedeuteten Weise an der ausgemessenen Schnittlinie ein Messer 8 angesetzt und in Richtung des Pfeiles 9 parallel zur benachbarten Markierungslinie 5 durch das Material gezogen.

Hierdurch wird eine Dämmstoffplatte 10 gebildet, wie sie aus Fig. 2 ersichtlich ist. Die Dämmstoffplatte 10 wird so gedreht, daß die zuvor seitlichen Ränder 6 der Mineralfaserbahn 1 oben und unten zu liegen kommen und mithin der Längenabschnitt L die Breite der Mineralfaserplatte 10 bestimmt. In dieser Stellung wird die Mineralfaserplatte 10 in eines der mit 11 bezeichneten Sparrenfelder zwischen zwei benachbarte Dachsparren 12 eingesetzt. Das Übermaß \ddot{U} des Längenabschnittes L gegenüber der Breite D des Sparrenfeldes 11 an der Einbaustelle von im Beispielsfalle 10 mm oder wenig mehr ergibt die gewünschte Pressung der Mineralfaserplatte 10. Nach dem Einsetzen zwischen die Sparren 12 hält die Mineralfaser-

1 platte 10 somit durch Klemmwirkung.

Die in der Zeichnung vorderen Sparrenfelder 11, die bereits mit Mineralfaserplatten 10 bestückt sind, verdeutlichen, daß nur wenige, im Beispielsfalle drei Mineralfaserplatten 10 pro Sparrenfeld 11 erforderlich sind, um dieses vollständig zu dämmen. Dabei wird jeweils zunächst die unterste Mineralfaserplatte 10 zwischen die benachbarten Dachsparren 12 eingesetzt und - gegebenenfalls nach vorherigem geringfügigem Zuschnitt des unteren Randes der Mineralfaserplatte 10 gemäß der Ausbildung des unteren Endes des Sparrenfeldes 11 - nach unten gedrückt und geschoben. Sodann wird die nächste Mineralfaserplatte 10 über die bereits eingebaute Mineralfaserplatte 10 gesetzt, zwischen die Sparren 12 eingedrückt und nach unten in dichte Anlage an die bereits eingebaute Mineralfaserplatte 10 geschoben und angedrückt. Auf diese Weise entsteht mit wenigen Handgriffen die vollständige Dämmung für ein Sparrenfeld 11. Die strichpunktiert angedeutete und mit 13 bezeichnete Querfuge zwischen benachbarten Mineralfaserplatten 10 ist mit dem Auge aus der Entfernung praktisch nicht erkennbar. Wenn die Mineralfaserplatten 10, wie veranschaulicht, mit den Markierungslinien 5 an der Innenseite eingebaut werden, ist lediglich erkennbar, daß an dieser Stelle ein Versatz der Markierungslinien 5 auftritt. Bei Bedarf können selbstverständlich jedoch auch die Mineralfaserplatten 10 mit den Markierungslinien 5 in Richtung auf die Dachaußenseite eingebaut werden.

30 Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, weisen die oberen Dämmstoffplatten 10 zum First hin in Einbaustellung eine geringere Höhe als die darunterliegenden Mineralfaserplatten 10 auf, im Beispielsfalle die halbe Höhe. Hierzu ist der Längenabschnitt L, aus dem die oberen Mineralfaserplatten 10 gebildet sind, in der Mitte parallel zu den seitlichen Rändern 6 nochmals durchgeschnitten worden, so

1 daß die geschnittenen Teile einer einzigen Mineralfaser-
platte 10 voller Höhe ausgereicht haben, um zwei Sparren-
felder 11 bis zum First hin auszufüllen, ohne daß irgend-
5 ein Verschnitt angefallen wäre. Selbstverständlich hätte
man den im ersten Sparrenfeld 11 nicht mehr benötigten
Teil im zweiten Sparrenfeld 11 auch im Bodenbereich an-
setzen und von dort aus die Dämmung weiter aufbauen kön-
nen, und es ist klar ersichtlich, daß eine solche Teilung
10 einer Mineralfaserplatte 10 für den Abschluß im Firstbe-
reich auch problemlos möglich ist, wenn nur ein kleines
oder ein sehr großes Stück einer Vollplatte für die
restliche Dämmung im Firstbereich benötigt wird. Erfor-
derlich ist nur, daß irgendwo ein weiteres Sparrenfeld 11
derselben Breite zur Verfügung steht, wobei unter In-
15 kaufnahme eines geringfügigen Verschnittes auch eine
Verwendung des Restteiles der abgeschnittenen Mineralfa-
serdämmplatte 10 für ein Sparrenfeld 11 mit anderer
Breite möglich ist.

20 Ähnlich wird am Ende der Mineralfaserbahn 1 nach dem
letzten Schnitt ein Längenabschnitt 10a verbleiben, des-
sen Länge geringer ist als die Breite D eines zu dämmen-
den Sparrenfeldes 11. Hier kann von der folgenden Rolle
ein komplementärer Längenabschnitt 10b abgeschnitten und
25 mit dem Restabschnitt der vorhergehenden Rolle zu einer
Montageeinheit 10' zusammengefügt werden, die wiederum
die gewünschten Abmessungen einer Mineralfaserplatte 10
aufweist und so ebenso wie eine einstückige Mineralfa-
serplatte 10 eingebaut werden kann. Der dabei auftretende
30 Längsspalt 18 wird durch die Pressung zwischen den Dach-
sparren 12 sauber geschlossen.

Nach Ausfüllung aller Sparrenfelder 11 mit Mineralfaser-
platten 10 kann eine ganzflächige Aufbringung einer
35 Dampfsperre aus Polyethylenfolie erfolgen, wobei die ein-
zelnen, beispielsweise quer über die Sparrenfelder 11
verlaufenden und an den Innenflächen 12a der Sparren 12

1 befestigten Bahnen mit Selbstklebefolie im Fugenbereich
abgedichtet werden können.

5 Auf diese Weise gelingt es somit, ausgehend von einer in
Rollenform angelieferten Mineralfaserbahn 1 einer ent-
sprechenden Konsistenz praktisch völlig verschnittfrei zu
arbeiten, und zwar unabhängig davon, ob es sich um einen
Neubau mit sehr regelmäßigen Sparrenabständen oder um
10 einen Altbau mit sehr unterschiedlichen Sparrenabständen
handelt. Der Zusatzaufwand bei einem Altbau ist lediglich
erhöhte Meßarbeit, Materialverluste treten jedoch auch
dort nicht auf. Dabei können die wenigen pro Sparren-
feld 11 benötigten Mineralfaserplatten 10 durch einige
wenige Freihandschnitte entlang den Markierungslinien 5
15 erzeugt und mit einem Handgriff auch von einer einzigen
Person bequem zwischen die Sparren 11 eingesetzt werden,
wo sie durch Klemmwirkung halten, so daß der Arbeits-
aufwand trotz der Erzeugung exakt passender Mineralfa-
serplatten 10 auch bei stark unterschiedlichen Sparren-
20 abständen äußerst gering ist. Herstellerseitig können die
Mineralfaserbahnen 1 mitvorhandenen Produktionsanlagen
und Aufwickelmaschinen erzeugt werden, wobei lediglich
eine einfache Zusatzeinrichtung in Form einer Walze zur
Erzeugung der Markierungslinien 5 erforderlich ist. Da
25 mit einer einzigen Rollenbreite gearbeitet werden kann,
gestalten sich Herstellung und Lagerhaltung erheblich
einfacher; ebenso braucht der Käufer vor dem Einkauf des
Dämmmaterials keine Vermessungen sämtlicher Sparrenab-
stände vornehmen, um eine Liste der benötigten Mengen des
30 Mineralfasermaterials in den benötigten Bahnbreiten an-
zufertigen, sondern er kann der zu dämmenden Gesamtfläche
entsprechend die erforderliche Anzahl von untereinander
gleichen Rollen erwerben und kann sicher sein, damit den
Dachstuhl der angegebenen zu dämmenden Fläche ver-
35 schnittfrei und einfach dämmen zu können.

THE

36 12 857
E 04 B 1/74
16. April 1986
18. September 1986

